

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Владимирский государственный университет  
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»  
(ВлГУ)



А.А.Панфилов

« 13 » октября 2015 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**ПРИБОРЫ БЕЗОПАСНОСТИ И КОНТРОЛЯ**

(наименование дисциплины)

Направление подготовки: 12.03.01 «Приборостроение»

Уровень высшего образования: бакалавриат

Форма обучения: очная

Семестр	Трудоем- кость зач. ед., час	Лекции час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работ, час.	СРС, час.	Форма промежуточного контроля (экз./зачет)
7	3 зач. ед., 108 часа	18	-	18	72	Зачет с оценкой
Итого	3 зач. ед., 108 часа	18	-	18	72	Зачет с оценкой

Владимир 2015

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В настоящее время во всем мире особое внимание уделяется такому понятию как безопасность. Это связано со многими факторами современной жизни. Огромную роль в решении задач обеспечения безопасности человека, имущества, объектов инфраструктуры и государства в целом играют приборы и системы охраны и контроля.

Разработка новых и совершенствование существующих охранных приборов и комплексов – это одно из направлений современного приборостроения. Задачи, которые ставятся перед приборами и системами охраны сводятся к задачам регистрации и измерения определенных физических величин.

Дисциплина «Приборы безопасности и контроля» призвана способствовать выработке у студентов передовых научно-технических воззрений, ориентации их на мировой уровень охранного приборостроения, подготовке специалистов, которые должны разрабатывать не только новые, современные приборы, но и новые методы повышения безопасности.

Цель освоения дисциплины - ознакомить студентов с современными приборами и методами обеспечения безопасности и контроля. Научить проектировать и разрабатывать приборы обеспечения безопасности, определять параметры подлежащие контролю инструментальными методами для проектирования новых приборов и средств безопасности. Владеть различными методами контроля и регистрации самых разнообразных физических и химических параметров.

### *Задачи дисциплины:*

Задачи преподавания дисциплины состоят в:

- ознакомлении и изучении типов и номенклатуры существующих приборов, систем и способов охраны правопорядка;
- ознакомлении с современными образцами охранных приборов;
- умении пользоваться современными приборами охраны и контроля безопасности.

Применение полученных знаний осуществляется в дальнейшем в процессе выполнения студентами курсового проектирования, выпускных квалификационных работ и магистерских диссертаций, а также в последующей работе по специальности.

В результате изучения курса студенты должны:

### **- знать:**

- типы применяемых приборов, систем и способов охраны правопорядка;
- возможности современных приборов, систем и способов охраны правопорядка для решения задач обеспечения безопасности;
- сравнительные характеристики данных приборов и систем;

### **- уметь:**

- пользоваться современными приборами и средствами контроля и охраны правопорядка;
- подбирать приборы, системы и способы охраны правопорядка для реализации конечного проекта;

### **- владеть:**

- навыками работы с современной техникой обеспечения охраны и контроля безопасности;
- методами измерения и контроля различных параметров для создания и проектирования приборов безопасности и контроля.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина «Приборы безопасности и контроля» относится к дисциплинам вариативной части профессионального цикла дисциплин. Дисциплина является основой для последующего изучения предметов непосредственно связанных с проектированием и разработкой устройств и приборов контроля и обеспечения безопасности. Для успешного усвоения курса необходимы твердые знания по курсам «Физические основы получения

информации», «Физика», «Химия». Дисциплины профессионального цикла формируют необходимые для изучения этой дисциплины способности применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, навыки работы с профессиональным оборудованием как средством выполнения поставленных задач.

### **3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

В процессе освоения данной дисциплины студент формирует важную часть профессиональной компетенции ПК-3: «Способность к проведению измерений и исследования различных объектов по заданной методике» в части проведения измерений по заданной методике, часть профессиональной компетенции ПК-4: «Готовность проводить наладку, настройку, юстировку и опытную проверку приборов и систем» в части проведения наладки и настройки приборов и систем, а также весомую часть профессиональной компетенции ПК-7: «Способность участвовать в монтаже, наладке, настройке, юстировке, испытаниях, сдаче в эксплуатацию опытных образцов, сервисном обслуживании и ремонте техники» в части участвовать в монтаже, наладке, настройке, юстировке и испытаниях техники.

В результате освоение дисциплины «Приборы безопасности и контроля» обучающийся должен

**- знать:**

- типы и возможности современных приборов, систем и способов охраны правопорядка для решения задач обеспечения безопасности (ПК-3);
- метрологические возможности проектируемых приборов с точки зрения выбранных измерительных принципов (ПК-3);
- методики проведения метрологических испытаний, их достоверность, репрезентативность при использовании статистических выборок (ПК-4);

**- уметь:**

- участвовать в монтаже, наладке, настройке, юстировке, испытаниях, и ремонте техники (ПК-7);
- проводить наладку, настройку и опытную проверку приборов и систем (ПК-4);

**- владеть:**

навыками проведения измерения и исследования различных объектов по заданной методике (ПК-3);

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часа.

##### 4.1. Трудоемкость базовых разделов дисциплины

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						Объем учебной работы, с применением интерактивных методов (в часах / %)	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра), форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Контрольные работы,	СРС	КП / КР		
	Тема 1. Приборы обнаружения скрытых видеокамер	7	1	1				3			
	Лабораторная работа №1. Изучение системы видеонаблюдения	7	1-2			2		3	1 час / 50 %		
	Тема 2. Приборы визуального контроля труднодоступных мест	7	2	1				3	1 час / 100 %		
	Тема 3. Приборы и методы обнаружения опасных жидкостей в закрытых емкостях	7	3	1				3			
	Лабораторная работа №2. Изучение процедуры видеонаблюдения с помощью прибора ночного видения Эдельвейс M-400-VIDEO		3-4			2		3	1 час / 50 %		
	Тема 4. Приборы ночного видения	7	4	1				3			
	Тема 5. Рентгеновские досмотровые аппараты	7	5	1				3			

Лабораторная работа №3. Изучение процедуры проведения рентгеновского досмотра с помощью переносной рентгенотелевизионной системы «Норка».		5-6			2		3		1 час / 50 %	
Тема 6. Технические средства обнаружения взрывчатых веществ	7	6	1				3			Рейтинг-контроль №1
Тема 7. Системы блокировки и обнаружения радиоуправляемых взрывных устройств	7	7	1				3			
Лабораторная работа №4. Изучение процедуры оптико-механического обследования труднодоступных мест с помощью комплекта сменных щупов «КЩ-3М»		7-8			2		3		1 час / 50 %	
Тема 8. Досмотровое оборудование	7	8-9	2				3			
Лабораторная работа №5. Изучение процедуры оптико-механического обследования труднодоступных мест с помощью досмотрового комплекта зеркал «Ниоген».	7	9-10			2		3		1 час / 50 %	
Тема 9. Методы и приборы обнаружения радиационных излучений	7	10	1				3			
Тема 10. Методы и приборы анализа подлинности	7	11	1				3		1 час / 100 %	

драгоценных металлов.										
Лабораторная работа №6. Определение подлинности драгоценных металлов.		11-12			2		3		1 час / 50 %	Рейтинг-контроль №
Тема 11. Тепловизоры.	7	12	1				3			
Тема 12. Методы и приборы обнаружения металлических предметов.	7	13-15	2				3			
Лабораторная работа №7. Изучение процедуры обнаружения металлических предметов с помощью портативного металлоискателя «SPHINX»		13-14			2		3		1 час / 50 %	
Тема 13. Методы и приборы обнаружения наркотических веществ.	7	16	1				3			
Лабораторная работа №8. Изучение процедуры идентификации наркотических веществ с помощью набора тестов «Наркоспектр-М2»		15-16			2		3		1 час / 50 %	
Тема 14. Методы и приборы защиты информации.	7	17	1				3		1 час / 100 %	
Лабораторная работа №9. Детектирование движения и оставленных предметов с помощью интеллектуальной камеры NI 1742.		17-18			2		3		1 час / 50 %	Рейтинг-контроль №3
Тема 15. Приборы и методы идентификации и контроля доступа.	7	18	1				3			

<b>Всего</b>			<b>18</b>		<b>18</b>		<b>72</b>		<b>12 часов / 33 %</b>	<b>Зачет оценкой</b>	<b>с</b>
--------------	--	--	-----------	--	-----------	--	-----------	--	----------------------------	--------------------------	----------

#### 4.2. Лекции

**Тема 1.** Приборы обнаружения скрытых видеокамер.

Конструкция и принцип действия: радиолокационные приборы и методы; оптические приборы и методы; электромагнитные приборы и методы.

**Тема 2.** Приборы визуального контроля труднодоступных мест.

Конструкция и принцип действия телевизионных эндоскопов.

**Тема 3.** Приборы и методы обнаружения опасных жидкостей в закрытых емкостях.

Метод квазистатической электрополевой томографии. Приборы работающие по этому методу.

**Тема 4.** Приборы ночного видения.

Подходы к построению ПНВ. Методы усиления оптического сигнала. Конструкция приборов ночного видения.

**Тема 5.** Рентгеновские досмотровые аппараты.

Стационарные и переносные приборы. Классификация рентгеновских досмотровых аппаратов. Виды и типы контрольного оборудования. Способы получения рентгеновского изображения.

**Тема 6.** Технические средства обнаружения взрывчатых веществ.

Газоаналитический метод поиска взрывчатых веществ. Конструкция приборов для обнаружения взрывчатых веществ.

**Тема 7.** Системы блокировки и обнаружения радиоуправляемых взрывных устройств.

Виды радиовзрывателей, демаскирующие признаки. Методы обнаружения, подавления и обезвреживания радиоуправляемых взрывных устройств.

**Тема 8.** Досмотровое оборудование.

Виды, типы и классы досмотрового оборудования по принципу действия и способу использования. Конструкция досмотровых устройств.

**Тема 9.** Методы и приборы обнаружения радиационных излучений.

Ионизирующие излучения – свойства и влияние на различные вещества. Способы и приборы обнаружения и регистрации ионизирующих излучений.

**Тема 10.** Методы и приборы анализа подлинности драгоценных металлов.

Виды контроля подлинности драгоценных металлов. Принцип действия приборов разрушающего и неразрушающего контроля.

**Тема 11.** Тепловизоры.

Способы регистрации теплового излучения. Принципы построения и конструкция тепловизоров.

**Тема 12.** Методы и приборы обнаружения металлических предметов.

Магнитный, радиационный, инфракрасный и вихретоковый методы обнаружения металлических предметов. Оборудование.

**Тема 13.** Методы и приборы обнаружения наркотических веществ.

Химический и электронный методы. Приборы и оборудование обнаружения наркотических веществ.

**Тема 14.** Методы и приборы защиты информации.

Защита от прослушивания, несанкционированного доступа, копирования и разрушения. Физическая и программная защита информации.

**Тема 15.** Приборы и методы идентификации и контроля доступа.

Способы идентификации личности и контроля доступа: физические, динамические, биологические, электронные.

### 4.3. Лабораторные работы

**Лабораторная работа №1.** Изучение системы видеонаблюдения.

Цель работы: изучить принцип работы системы IP-видеонаблюдения, научиться выполнять настройку системы.

**Лабораторная работа №2.** Изучение процедуры видеонаблюдения с помощью прибора ночного видения

Эдельвейс М-400-VIDEO.

Цель работы: изучить принцип работы прибора ночного видения Эдельвейс М400-Video и научиться выполнять процедуру сопряжения прибора с персональным компьютером.

**Лабораторная работа №3.** Изучение процедуры проведения рентгеновского досмотра с помощью переносной рентгенотелевизионной системы «Норка».

Цель работы: изучить принцип работы переносной рентгенотелевизионной установки и научиться выполнять процедуру досмотра содержимого багажа.

**Лабораторная работа №4.** Изучение процедуры оптико-механического обследования труднодоступных мест

с помощью комплекта сменных щупов «КЩ-3М»

Цель работы: изучить процедуру оптико-механического обследования труднодоступных мест объектов таможенного контроля с помощью комплекта сменных щупов.

**Лабораторная работа №5.** Изучение процедуры оптико-механического обследования труднодоступных мест

с помощью досмотрового комплекта зеркал «Ниоген».

Цель работы: изучить процедуру оптико-механического обследования труднодоступных мест объектов таможенного контроля с помощью досмотрового комплекта зеркал «Ниоген».

**Лабораторная работа №6.** Определение подлинности драгоценных металлов.

Цель работы: изучить процедуру определения подлинности драгоценных металлов при помощи электрохимического анализатора драгоценных металлов ДеМон-Ю.

**Лабораторная работа №7.** Изучение процедуры обнаружения металлических предметов с помощью портативного металлоискателя «SPHINX»

Цель работы: изучить принцип действия прибора и процедуру обнаружения скрытых металлических предметов с помощью портативного металлоискателя «SPHINX».



**Лабораторная работа №8.** Изучение процедуры идентификации наркотических веществ с помощью набора тестов «Наркоспектр-М2»

Цель работы: изучить процедуру идентификации наркотических веществ с помощью тестов «НАРКОСПЕКТР-М2».

**Лабораторная работа №9.** Детектирование движения и оставленных предметов с помощью интеллектуальной камеры NI 1742.

Цель работы: знакомство с основными алгоритмами технического зрения на примере задач поиска геометрических примитивов и определения объектов по шаблону.

#### 4.4. Самостоятельная работа студентов

Целью самостоятельной работы являются формирование личности студента, развитие его способности к самообучению и повышению своего профессионального уровня.

Основные формы самостоятельной работы заключаются в проработке дополнительной литературы, подготовке к лабораторным и лекционным занятиям, устному опросу и рейтинг-контролю. Контроль за самостоятельной работой студентов осуществляется на консультациях, во время работы на ПК и практических занятиях.

### 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В соответствии с требованиями ФГОС по направлению подготовки бакалавров реализация компетентностного подхода предусматривает широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий.

Пример использования основных активных и интерактивных методов в лекционных, лабораторных и практических занятиях (аудиторные занятия) по разделам

Тип занятий	Метод (форма)
Лекционные занятия	Контекстное обучение Информационно-коммуникационные технологии Модульное обучение
Лабораторные работы	Опережающая самостоятельная работа Информационно-коммуникационные технологии. Работа в малых группах

Основной формой проведения занятий по дисциплине является система «проблемное лабораторное занятие». При постановке задания на лабораторную и самостоятельную работу широко используются разнообразные наглядные учебные пособия (раздаточный материал) и (учебные видеофильмы, слайд-шоу и т.д.). Ряд занятий предполагает совмещение тех или иных методов, как правило, это проблемная лекция с применением методов ИКТ (IT-методы). С целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся, в учебном процессе должны широко использоваться активные и интерактивные формы проведения занятий в том числе: семинары в диалоговом режиме, дискуссии (в том числе – групповые), деловые и ролевые игры, создание творческих проектов и др.

Самостоятельная работа студентов подразумевает работу под руководством преподавателей (подготовку к лабораторным занятиям) и индивидуальную работу

студента с ПК и в сети INTERNET, а также работу научной библиотеке ВлГУ (электронные ресурсы).

## **6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ**

### **ВОПРОСЫ ДЛЯ РЕЙТИНГ-КОНТРОЛЯ**

#### *Вопросы для рейтинг-контроля №1*

1. Назначение и принцип действия переносных рентгенотелевизионных установок.
2. Состав установки «Норка».
3. Методика работы с аналоговым и цифровым излучателями.
4. Каким образом осуществляется получение, обработка и сохранение полученного снимка?
5. Что такое цифровая фильтрация изображений?
6. С помощью каких инструментов возможно редактирование изображений?
7. На чём основан метод дуальных энергий?
8. Поясните назначение детектора CL-16LPM и перечислите элементы управления.
9. Поясните принципы проверки банкнот в ультрафиолетовом свете.
10. Поясните принципы проверки банкнот в падающем свете.
11. Поясните принципы проверки банкнот в проходящем свете.
12. Что позволяет выявить 10-кратная выносная лупа?
13. Поясните назначение комплекта «НАРКОСПЕКТР».
14. Поясните, в каком случае можно сделать точный вывод о том, что в данной пробе присутствует наркотическое вещество, а в каком случае нельзя.

#### *Вопросы для рейтинг-контроля №2*

1. Для решения каких задач предназначен прибор «ГЕНЕТИКА 02.02»?
2. Приведите основные компоненты и элементы управления прибора.
3. Что позволяет выявить ультрафиолетовое излучение?
4. Что позволяет выявить инфракрасное падающее излучение?
5. Что позволяет выявить падающее СЗ излучение?
6. Что такое машинное зрение и где оно применяется?
7. Устройства ввода изображения.
8. Устройство и основные элементы управления интеллектуальной камеры NI 1742.
9. Изображение и способы его представления.
10. Поясните алгоритмы распознавания образов и детектирования движения.
11. Назначение приборов ночного видения.
12. Принцип работы ПНВ.
13. Основные технические характеристики ПНВ Эдельвейс M400-Video.
14. Каким образом может осуществляться сопряжение ПНВ с ПК.
15. Принцип работы лазерного дальномера.
16. Процедура проведения измерения расстояния, площади и объема с помощью лазерного дальномера Leica DISTO A3.
17. Какую функцию выполняет каждая клавиша изучаемого прибора?
18. В каких сферах жизнедеятельности можно использовать данный прибор?

#### *Вопросы для рейтинг-контроля №3*

1. Что такое контрольные оперативные задачи?

2. Понятие видеонаблюдения.
3. Что понимают под IP-видеокамерой?
4. Отличие IP-видеокамер от аналоговых.
5. Что относится к техническим средствам оптико-механического и телевизионного обследования?
6. Для чего применяются досмотровые зеркала?
7. Что входит в комплект зеркал «Ниоген»?
8. Технические характеристики комплекта.
9. Какие приборы называются весами?
10. Основные параметры весов.
11. Области применения и разновидности весов.
12. Что такое НЕТТО?
13. Для чего применяются лабораторные электронные весы ВК?
14. Основные органы управления весов ВК.
15. Функциональные возможности весов ВК.
16. Как выполняется функция суммирования?

#### ВОПРОСЫ К ЗАЧЕТУ С ОЦЕНКОЙ

1. Краткая классификация приборов безопасности
2. Основные критерии оценки качества приборов безопасности
3. Точностные критерии качества приборов безопасности
4. Методы решения нестандартных задач
5. Блочный-иерархический подход к проектированию приборов безопасности
6. Обобщенная (полная) модель оптико-электронной системы приборов безопасности
7. Энергетические расчеты приборов безопасности
8. Цель и порядок энергетического расчета
9. Выбор сценария работы и энергетической модели приборов безопасности
10. Расчет основных габаритных параметров приемной оптической системы приборов безопасности
11. Расчет и выбор параметров источников и приемников излучения на основе энергетических соотношений
12. Выбор и расчет основных параметров сканирующей системы приборов безопасности
13. Энергетический расчет тепловизионной системы приборов безопасности  
Энергетический расчет автоклиматора
14. Особенности габаритного расчета приемных оптических систем приборов безопасности
15. Расчет и выбор динамических параметров приборов безопасности
16. Сравнительная оценка и выбор вида модуляции оптического сигнала приборов безопасности
17. Точностные расчеты приборов безопасности
18. Основные этапы точностных расчетов приборов безопасности
19. Расчет тепловых режимов работы приборов безопасности
20. Защита приборов безопасности от тепловых воздействий
21. Использование конвекции
22. Использование термостатов
23. Устройства для охлаждения приемников излучения и других элементов приборов безопасности
24. Защита от тепловых воздействий приборов безопасности
25. Защита приборов безопасности от динамических воздействий
26. Экранирование приборов безопасности

## ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ ДЛЯ СРС

1. Общие вопросы организации процесса проектирования приборов безопасности
2. Техническое задание
3. Техническое предложение
4. Эскизное проектирование
5. Техническое проектирование
6. Рабочее проектирование
7. Конструкторская документация
8. Организация конструкторских работ, выполняемых при проектировании приборов безопасности
9. Общие принципы компоновки приборов безопасности
10. Компоновка оптико-механических блоков приборов безопасности
11. Компоновка электронного тракта приборов безопасности
12. Виды и организация испытаний приборов безопасности
13. Механические испытания приборов безопасности
14. Климатические испытания приборов безопасности
15. Термобарические испытания приборов безопасности
16. Специальные методы испытаний приборов безопасности
17. Метрологическая аттестация и поверки приборов безопасности

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### Основная

1. Методы и оптико-электронные приборы для автоматического контроля подлинности защитных голограмм [Электронный ресурс] / Одинокоев С.Б. - М. : Техносфера, 2013. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785948363486.html> ISBN 978-5-94836-348-6.
2. Сверхскоростная твердотельная электроника. Т. 2: Приборы специального назначения [Электронный ресурс] / Дьяконов В.П. - М. : ДМК Пресс, 2013. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785940749264.html> ISBN 978-5-94074-926-4.
3. Физические основы получения информации [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Р.А. Ахмеджанов, А.И. Чередов. - М. : УМЦ ЖДТ, 2013. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785999400789.html> ISBN 978-5-9994-0078-9.

### Дополнительная

1. Легаев, Владимир Павлович. Прогрессивное оборудование таможенных и криминалистических структур: методические указания к лабораторным работам / В. П. Легаев, Ю. С. Клименков ; (ВлГУ), 2012. — 58 с. — (Режим доступа : <http://e.lib.vlsu.ru/bitstream/123456789/2295/1/00841.pdf>).
2. Технические средства таможенного контроля : методические указания к лабораторным работам : в 2 ч. / В. П. Легаев [и др.] ; (ВлГУ).- 2011. (Режим доступа <http://c.lib.vlsu.ru/bitstream/123456789/3039/1/00617.pdf> ).
3. "Лазерные информационно-измерительные системы. Ч.4 [Электронный ресурс] : Учеб. пособие / А.А. Алексейченко, С.А. Болотнов, Н.М. Вереникина и др.; Под ред. О.В. Рожкова. - М. : Издательство МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2008." - [http://www.studentlibrary.ru/book/bauman\\_0573.html](http://www.studentlibrary.ru/book/bauman_0573.html)


### Интернет-ресурсы

1. <http://forteza.ru/articles>
2. <http://www.bezopasnost.ru/about/articles/detail/257/1079/>
3. <http://allsecurity.info/статьи/охранная-деятельность.html>
4. <http://www.studentlibrary.ru>

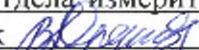
## 8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Аудитории (224-3) оборудованы мультимедийными системами, компьютерами (доступ к сети Интернет), экраном. В качестве материально-технического обеспечения дисциплины использованы: электронные мультимедийные средства обучения, наборы слайдов по темам, электронные каталоги и справочники. Специализированная лаборатория «Приборы безопасности и таможенного контроля», оснащенная приборами: прибор ночного видения Эдельвейс М400-Video; лазерный дальномер Leica DISTO A3; комплект сменных щупов «КЩ-3М»; досмотровый комплект зеркал «Ниоген»; весы КД-100; цифровой излучатель «Норка», блок управления БУ-4; программный комплекс MOS; детектор валют CL-16LPM; набор тестов «НАРКОСПЕКТР-М2»; комплекс светооптической проверки документов с помощью прибора «ГЕНЕТИКА-02.02»; смарт-камера NI 1742.


Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению  
12.03.01 Приборостроение (квалификация (степень) «бакалавр»).

Рабочую программу составил ст. преподаватель каф. ПИИТ Павлов Д.Д. 

Рецензент

(представитель работодателя) Зам. начальника отдела измерительной техники (ОИТ) ЗАО  
"Автоматика плюс", кандидат технических наук  В.М. Дерябин


Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ПИИТ  
протокол № 2 от 12.10.2015 года.

Заведующий кафедрой ПИИТ, д.т.н., проф. Легаев В.П. 

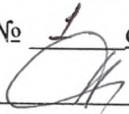
Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической  
комиссии  
направления \_\_\_\_\_

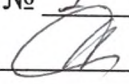
протокол № 2 от 12.10.2015 года.

Председатель комиссии \_\_\_\_\_

 Легаев В.П. \_\_\_\_\_

**ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ  
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

Рабочая программа одобрена на 2016/17 учебный год  
Протокол заседания кафедры № 1 от 30.08.16 года  
Заведующий кафедрой  Л.Т. Сушково

Рабочая программа одобрена на 2017/18 учебный год  
Протокол заседания кафедры № 1 от 31.08.17 года  
Заведующий кафедрой  Л.Т. Сушково

Рабочая программа одобрена на \_\_\_\_\_ учебный год  
Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года  
Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_